



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift

DE 196 42 558 A 1

⑮ Int. Cl. 6:
H 04 N 5/445
H 04 N 7/025

⑯ Aktenzeichen: 196 42 558.1
⑯ Anmeldetag: 15. 10. 96
⑯ Offenlegungstag: 17. 4. 97

DE 196 42 558 A 1

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯
16.10.95 KR 35703/95 21.12.95 KR 53435/95

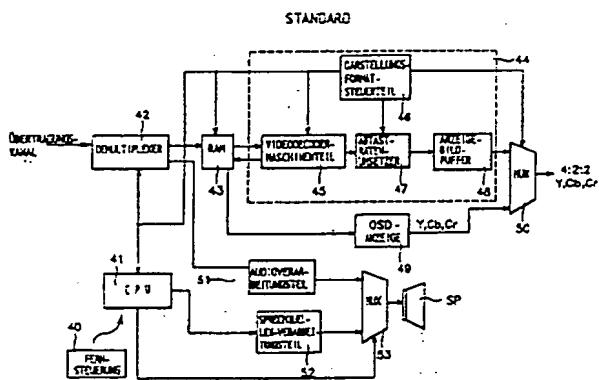
⑯ Erfinder:
Hong, Seong Wook, Seoul(Soul, KR; Cho, Taeg II,
Seoul/Soul, KR)

⑯ Anmelder:
LG Electronics Inc., Seoul/Soul, KR
⑯ Vertreter:
Hoffmann, Eitle & Partner Patent- und
Rechtsanwälte, 81925 München

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Elektronische Programmführungseinrichtung

⑯ Es wird eine elektronische Programm Führungseinrichtung beschrieben, die die über Satellitensendung abgegebene Programmführungsinformation nicht nur an einer Anzeige darstellen kann, sondern auch in Form einer Sprache zusammen mit der Anzeige eines Bewegtbilds (501) reduzierter Größe des ausgewählten Programms an einer Seite eines Programmführungs Bildschirms, enthaltend einen Demultiplexer (42) zum Filtern eines gemultiplexten Bitstroms und zum Trennen eines Videostroms und eines Audiostroms, einen Steuerteil (46) zum Extrahieren elektronischer Programmführungs information von dem bei dem Demultiplexer (42) empfangenen gemultiplexten Bitstrom sowie zum Speichern in einem Speicher (48), einen Videoverarbeitungsteil (45) zum Dekomprimieren des Videobitstroms von dem Demultiplexer (42) beim Wiedergewinnen eines Originalbilds und zum Synthesieren des Originalbilds und der elektronischen Programmführungs information, einen Audioverarbeitungsteil (51) für die Dekomprimierung des Audiostroms von dem Demultiplexer (42), einen Sprechquellen-Verarbeitungsteil (52) für die Sprachsynthese der von dem Steuerteil (41) empfangenen elektronischen Programmführungs information und einen Auswahlteil (53) zum Auswählen eines Ausgangssignals die Ausgabe einen Lautsprecher (SP).



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine elektronische Programmführungsseinrichtung, EPG-Einrichtung (electronic program guide), und insbesondere eine elektronische Programmführungsseinrichtung, die die Programm-information über einen Satellitensendevorgang nicht nur auf einer Anzeige anzeigen kann, sondern auch in Sprachform, zusammen mit einem in der Größe verringerten sich bewegenden Bild gemäß dem ausgewählten Programm bei einer Seite eines Programmführungs-bildschirms.

Die OSD-Anzeige (On-Screen-Display-Anzeige), die eine Anzeige von Buchstaben und/oder Grafikinformation in Überlappung mit einem auf einem Bildschirm angezeigten Bild ist, wird momentan weit verbreitet bei Fernsehempfängern und Videokassettenrekordern eingesetzt. Bei einem analogen Fernsehempfänger werden am meisten ein getrennter Graphikprozessor und ein Videospeicher (Video-RAM; VRAM) bei dem analogen Fernsehempfänger zum Implementieren der OSD-Anzeige eingesetzt. Information, beispielsweise ein Menü, ein Bildschirmanzeigestatus und Zeit, wird durch die OSD-Anzeige wiedergegeben. Zusätzlich befindet sich seit kurzem eine Technik im täglichen Einsatz, bei der ausgehend von einer Übertragungsseite (einer Sendestation) Buchstaben und Daten in einem Vertikalaus-tastintervall übertragen werden und eine Empfängerseite diese als Kennung, Daten, Programmführung und dergleichen detektiert und anzeigt.

Andererseits ist auch ein digitaler Bildprozessor erforderlich, um ein digitales Bild zu reproduzieren, sowie für die Darstellung von graphischen Buchstaben in einer OSD-Anzeige. Ein digitaler Videodekoder als eine Form einer digitalen Bildverarbeitung ist zusammen mit einer digitalen Bildverarbeitungsvorrichtung für die Erzeugung von Bildinformation vorgesehen, die mit einer OSD-Darstellungseinrichtung zusammenwirken kann. Im Fall des digitalen Bildprozessors wird die Programmführungsinformation in einem Kanal eingefügt und übertragen, der programspezifische Information (programm specific information, PSI) überträgt.

Die Fig. 1 zeigt ein Blockschaltbild eines Systems gemäß einer üblichen elektronischen Programmführungs-einrichtung in einem digitalen Fernsehgerät.

Unter Bezug auf Fig. 1 ist zu erkennen, daß bei Empfang eines gemultiplexten Bitstroms, der über einen Übertragungskanal übertragen wird, ein Demultiplexer 11 einen Kanal filtert, der durch einen Anwender mit einer Fernsteuerung 13 ausgewählt wird, sowie einen Videostrom und einen Audiostrom bei dem ausgewählten Kanal trennt und den getrennten Videostrom einem RAM-Speicher 14 und den Audiostrom einem Audio-verarbeitungsteil 19 zuführt. Bei Empfang eines externen Steuerbefehls durch einen Statusbus steuert eine CPU (Zentralverarbeitungseinheit) 12 einen Videodekoder-Maschinenteil 15 gemäß dem Steuerbefehl. Gemäß der Steuerung der CPU 12 liest der Videodekoder-Maschinenteil 15 einen komprimierten Videobitstrom von dem RAM-Speicher 14 und dekomprimiert den Vi-deobitstrom für die Wiederherstellung der originalen Bilddaten. Eine Größe des in dem Videodekoder-Maschinenteils 15 wiederhergestellten Bilds stimmt mit einer Größe überein, die an der Sendeseite erzeugt wird. Ein digitaler Bildrahmen eines NTSC-Bilds weist eine Standardpixelzahl von 740×480 auf. Wenn die Größe des wiederhergestellten Bilds eine Pixelzahl aufweist, die größer als die Standardpixelzahl ist, so treibt die

CPU 12 einen Abtastratenumsetzer 16. Dies bedeutet, da bei Empfang des in der Videodekodermaschine 15 wiederhergestellten Bildsignals 'der Abtastratenumsetzer 16 eine Abtastrate des empfangenen Bildsignals in ein Bildsignal für eine Standardgröße unter Steuerung der CPU 12 umsetzt und diese einem Multiplexer 18 zuführt. Demnach läßt sich ein Bild immer auf dem gesamten Bildschirm anzeigen, unabhängig von einer Größe eines empfangenen Bilds. Zwischenzeitlich wird dann, wenn die Größe des in dem Videodekoder-Maschinenteil 15 wiederhergestellten Bilds mit derjenigen der Standardpixelzahl übereinstimmt, das wiederhergestellte Bildsignal an dem Abtastratenumsetzer 16 vorbeigeführt und dem Multiplexer 18 unter Steuerung der CPU 12 zugeführt. Für die Unterstützung des Bilds und der OSD-Anzeige verwendet die CPU 12 OSD-Format-data für den Einsatz bei einer OSD-Darstellung, die in dem RAM-Speicher 14 gespeichert sind, und in dem Fall, in dem ein OSD-Bild anzusehen ist, liest sie die Daten ein und führt diese einem OSD-Verarbeitungsteil 17 zu. Unter Einsatz der empfangenen OSD-Infor-mation erzeugt der OSD-Verarbeitungsteil 17 Signale gemäß der Position, Größe und Farben, insbesondere das Luminanzsignal Y' und die Farbdifferenzsignale Cb' und Cr', und er erzeugt ein OCS-Signal (Overray-Control-Signal, Überlagerungssteuersignal) als Auswahl-signal für den Multiplexer 18 im Zeitpunkt der Darstel-lung. Demnach synthetisiert bei Empfang des OCS-Si-gnals der Multiplexer 18, der normalerweise die von dem Abtastratenumsetzer 16 empfangenen Bildsignale Y, Cr und Cb erzeugt, die Bildsignale y', Cr' und Cb' von dem OSD-Verarbeitungsteil 17 und die Signale Y, Cr und Cb, und er stellt diese dar. Die Fig. 2 zeigt ein Bei-spiel eines Hintergrundbilds (ein Fahrzeug) und einer OSD-Anzeige, die derart synthetisiert und dargestellt ist.

Wie beschrieben, empfängt der Demultiplexer 11 EPG-Information in Form eines gemultiplexten Stroms über einen Übertragungskanal, und die CPU 12 extra-hiert programspezifische Information über den De-multiplexer 11 und speichert die EPG-Information in Form einer Datenbasis. Die EPG-Information in der CPU 12 wird in dem RAM-Speicher 14 in Form von Formatdata dann gespeichert, wenn der Anwender dies anfordert oder dies gemäß dem Systembetrieb er-folgt. Fordert der Anwender die Anzeige der EPG-In-formation über die Fernsteuerung 13 an, so erzeugt der OSD-Verarbeitungsteil 17 Bildsignale, d. h. ein Lumi-nanzsignal Y' und Farbdifferenzsignale Cb' und Cr' ge-mäß der Position, Größe und den Farben eines darzu-stellenden Bilds, und er erzeugt ein Überstrahlsteuersi-gnal/Überlagerungssteuersignal (OCS-Signal) als ein Auswahl-signal für den Multiplexer 18. Demnach wird die EPG-Information vollständig auf dem Bildschirm über den Multiplexer 18 angezeigt, wie in Fig. 3 gezeigt ist. Der Anwender nützt den angezeigten EPG-Rahmen für die Suche und Auswahl eines Programms. Der Au-dioverarbeitungsteil 19 dekomprimiert einen Audio-strom und gibt diesen an einen Lautsprecher ab.

Da jedoch der Anwender lediglich Buchstabeninfor-mation, jedoch insgesamt kein Programmbild während der Anzeige einer EPG-Information beachten kann, ist die übliche EPG-Einrichtung für eine wirksame Pro-grammsuche ungünstig.

Zusätzlich bewirkt die Nichtverfügbarkeit einer stimmlichen Programmführung bei der EPG-Infor-mation eine große Unannehmlichkeit bei der Suche eines Programms durch Analphabeten und Personen, die

Schwierigkeiten mit dem Sehen haben.

Demnach richtet sich die vorliegende Erfindung auf eine elektronische Programmführungsseinrichtung, die im wesentlichen eine oder mehrere der Probleme aufgrund der Begrenzungen und Nachteile des zugeordneten Stands der Technik vermeidet.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Schaffung einer elektronischen Programmführungsseinrichtung, die ermöglicht, daß ein Anwender einer Programmführung sowie einer Kennzeichnungsführung folgt.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Schaffung einer elektronischen Programmführungsseinrichtung, die eine Stummprogrammführung selektiv mit einer Anzeige einer elektronischen Programmführungsinformation auf einem Bildschirm ermöglicht.

Zusätzliche Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, und sie sind teilweise aus der Beschreibung offensichtlich, oder sie lassen sich durch praktische Anwendung der Erfindung erkennen. Die Aufgaben und andere Vorteile der Erfindung werden durch die Struktur realisiert und erreicht, die insbesondere in der schriftlichen Beschreibung und den Patentansprüchen sowie der angefügten Zeichnung herausgestellt ist.

Zum Erzielen dieser und weiterer Vorteile und in Übereinstimmung mit dem Zweck der vorliegenden Erfindung enthält in der Ausführung und der allgemein beschriebenen Form die elektronische Programmführungsseinrichtung einen Demultiplexer zum Filtern eines gemultiplexten Bitstroms, der über einen Übertragungskanal übertragen wird, für einen ausgewählten Kanal, und zum Trennen eines Videostroms und eines Audiostroms des ausgewählten Kanals, einen Steuerteil zum Extrahieren elektronischer Programmführungsinformation aus dem in dem Demultiplexer empfangenen gemultiplexten Bitstrom und zum Speichern desselben in einem Speicher, einen Videoverarbeitungsteil zum Dekomprimieren des Videobitstroms des Demultiplexers während dem Wiedergewinnen eines Originalbilds und zum Synthetisieren des Originalbilds und der elektronischen Führungsinformation und zum Anzeigen bei einer Anzeige, einen Audioverarbeitungsteil zum Dekomprimieren des Audiostroms von dem Demultiplexer, einen Sprechquellen-Verarbeitungsteil für die Sprachsynthese der von dem Steuerteil empfangenen elektronischen Programmführungsinformation, und einen Auswahlteil zum Auswählen eines Ausgangssignals bei den Ausgängen des Audioverarbeitungsteils und des Sprechquellen-Verarbeitungsteils und für die Abgabe an einen Lautsprecher.

Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine elektronische Programmführungsseinrichtung geschaffen, enthaltend einen Demultiplexer zum Filtern eines über einen Übertragungskanal übertragenen gemultiplexten Bitstroms in Hinblick auf einen ausgewählten Kanal und zum Trennen eines Videostroms und eines Audiostroms bei dem ausgewählten Kanal, einen Steuerteil zum Extrahieren elektronischer Programmführungsinformation von dem bei dem Demultiplexer empfangenen gemultiplexten Bitstrom und zum Speichern in einem Speicher, ein Videodecodermodul zum Dekomprimieren des von dem Demultiplexer empfangenen Bitstroms während der Wiedergewinnung eines Originalbilds und zum Durchführen einer Tiefpaßfilterung und Unterabtastung des wiedergewonnenen Bildsignals zum Erzeugen eines Bildsignals für

einen reduzierten Rahmen vorgegebener Größe und zum Speichern in einem Puffer in dem Fall, in dem eine Anforderung für eine Anzeige elektronischer Programmführungsinformation vorliegt, einen OSD-Verarbeitungsteil zum Erzeugen eines Bildsignals für den Einsatz bei einer OSD-Anzeige im Hinblick auf die Position, Größe und die Farben für ein Bild, der unter Einsatz der durch den Steuerteil empfangenen elektronischen Programmführungsinformation darzustellen ist, einen Auswahlteil zum Synthetisieren des in dem Videodecodermodul gespeicherten Bildsignals und des Bildsignals von dem OSD-Verarbeitungsteil gemäß der Positionsinformation des reduzierten Bilds von dem Videodecodermodul, sowie einen Audioverarbeitungsteil für die Dekomprimierung des Audiostroms von dem Demultiplexer und für die Abgabe an einen Lautsprecher.

Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine elektronische Programmführungsseinrichtung geschaffen, enthaltend einen Demultiplexer zum Filtern eines über einen Übertragungskanal empfangenen gemultiplexten Bitstroms für einen ausgewählten Kanal und zum Trennen eines Videostroms und eines Audiostroms bei dem ausgewählten Kanal, einen Steuerteil zum Extrahieren elektronischer Programmführungsinformation von dem gemultiplexten und in dem Demultiplexer empfangenen Bitstrom und zum Speichern in einem Speicher, ein Videodecodermodul zum Dekomprimieren des von dem Demultiplexer beim Wiedergewinnen eines Originalbilds empfangenen Bitsstroms und zum Durchführen einer Tiefpaßfilterung und einer Abwärtsabtastung des wiedergewonnenen Bildsignals zum Erzeugen eines Bildsignals für einen reduzierten Rahmen festgelegter Größe und zum Speichern in einem Puffer in dem Fall, in dem eine Anforderung für eine Anzeige einer elektronischen Programmführungsinformation vorliegt, einen OSD-Verarbeitungsteil zum Erzeugen eines Bildsignals für den Einsatz bei einer OSD-Anzeige gemäß der Position, Größe und den Farben eines darzustellenden Bilds unter Einsatz der durch den Steuerteil empfangenen elektronischen Programmführungsinformation, einen Auswahlteil zum Synthetisieren des in dem Videodecodermodul gespeicherten Bildsignals und des Bildsignals von dem OSD-Verarbeitungsteil gemäß der Positionsinformation des reduzierten Bilds von dem Videodecodermodul, und einen Audioverarbeitungsteil zum Dekomprimieren des Audiostroms von dem Demultiplexer, einen Sprechquellen-Verarbeitungsteil für die Sprachsynthese der von dem Steuerteil empfangenen elektronischen Programmführungsinformation, und einen Auswahlteil zum Auswählen eines Ausgangssignals von dem Ausgangssignal des Audioverarbeitungsteils und dem Ausgangsteil des Sprechquellen-Verarbeitungsteils unter Steuerung des Steuerteils und für die Abgabe an einen Lautsprecher.

Es ist zu erkennen, daß sowohl die vorhergehende allgemeine Beschreibung und die nachfolgende detaillierte Beschreibung beispielhaft und erläuternd sind und beabsichtigt ist, eine weitergehende Erklärung der beanspruchten Erfindung durchzuführen.

Die beiliegende Zeichnung, die zum Erzielen eines weitergehenden Verständnisses der Erfindung enthalten ist, und die einen Teil dieser Beschreibung darstellt und in dieser enthalten ist, zeigt Ausführungsformen der Erfindung, und sie dient zusammen mit der Beschreibung der Erläuterung der Prinzipien der Zeichnung; es zeigen:

Fig. 1 ein Blockschaltbild eines Systems einer üblichen elektronischen Programmführungsseinrichtung in

einem digitalen Fernseher;

Fig. 2 ein Beispiel einer üblichen Bildschirmanzeige der Programmführungsinformation;

Fig. 3 ein Beispiel einer üblichen Bildschirmanzeige einer Programmführungsinformation;

Fig. 4 ein Blockschaltbild eines Systems einer elektronischen Programmführungeinrichtung in Übereinstimmung mit einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 5 ein Beispiel einer Bildschirmanzeige der Programmführungsinformation in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung; und

Fig. 6 ein Beispiel einer Anzeige einer detaillierten gewünschten Programminformation in Übereinstimmung mit der Erfindung.

Nun erfolgt ein detaillierter Bezug auf die bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, von der Beispiele in der beiliegenden Zeichnung dargestellt sind.

Die Fig. 4 zeigt ein Blockschaltbild eines Systems einer elektronischen Programmführungeinrichtung in einem digitalen Fernseher in Übereinstimmung mit einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung..

Wie in Fig. 4 gezeigt ist, enthält die elektronische Programmführungeinrichtung eine Fernsteuerung 40 mit mehreren Tasten, beispielsweise Kanaltasten für die drahtlose Übertragung eines Tastensignals, sowie eine CPU 41 zum Steuern der Kanalauswahl, für die Bildwiedergewinnung, die Programmführungsinformationsanzeige und die Sprechsynthese und die Detektion der Bildgrößeninformation gemäß der Anweisung der Fernsteuerung 40, einen Demultiplexer 42 zum Filtern eines über einen Übertragungskanal empfangenen gemultiplexten Bitstroms den gemultiplexten Bitstrom für einen Kanal, den ein Anwender durch die Fernsteuerung 40 ausgewählt hat, und er trennt einen Videostrom und einen Audiostrom des ausgewählten Kanals unter vielen Kanälen und führt den Videostrom dem RAM-Speicher 43 und den Audiostrom dem Audioverarbeitungsteil 51 zu. Der Audioverarbeitungsteil 51 dekomprimiert den empfangenen Audiostrom und führt diesen dem Multiplexer 53 zu. Zusätzlich steuert bei Empfang eines externen Befehls über einen Statusbus die CPU 41 den Videodekoder-Maschinenteil 45 gemäß der Befehlsfolge. Unter Steuerung der CPU 41 liest der Videodekoder-Maschinenteil 45 den in dem RAM-Speicher 43 gespeicherten komprimierten Videostrom ein und dekomprimiert ihn, damit Originalbilddaten wiedergewonnen werden.

Die CPU 41 wird mit Größeninformation des wieder gewonnenen Bilds von dem Videodekoder-Maschinenteil 45 versorgt, der einen Dekoder variabler Länge enthält, sowie einen DCT-Teil (Diskrete Cosinustransformation) und einen (nicht gezeigten) Bewegungskompensationsteil. In dem Fall, in dem eine elektronische Programmführungsinformation, wie sie in Fig. 5 gezeigt, gemäß einem Befehl eines Anwenders anzuzeigen ist, führt die CPU 41 diese zugeführte Bildgrößeninformation dem Darstellungsformat-Steuerteil 46 zu. Auf Basis der von der CPU 41 empfangenen Bildgrößeninformation berechnet der Darstellungsformat-Steuerteil 46 eine reduzierte Rahmengrößeninformation für ein Bewegtbild, und er führt das Ergebnis dem Multiplexer 50 zu, und er führt zur gleichen Zeit ein Reduktionssteuersignal dem Abtastratenumsetzer 47 für die Erzeugung eines reduzierten Bilds gemäß der empfangenen reduzierten Rahmengrößeninformation für ein Bewegtbild zu.

In Ansprechen auf das von dem Darstellungsformat-Steuerteil 46 empfangene Abtastraten-Steuersignal führt der Abtastratenumsetzer 47 eine Tiefpaßfilterung und eine Abwärts-/Unterabtastung für ein Bewegtbildsignal durch, das von dem Videodekoder-Maschinenteil 45 empfangen wird, was zu einer Umsetzung der Ab-

5 einen Sprechquellen-Verarbeitungsteil 52 für die Sprachsynthese der Programmführungsinformation von der CPU 41, und einen Multiplexer 53 zum Auswählen eines Ausgangssignals von einem Ausgangssignal des

5 Audioverarbeitungsteils 51 und einem Ausgangssignal des Sprechquellen-Verarbeitungsteils 52 und für die Abgabe an einen Lautsprecher SP unter Steuerung des Steuerteils 41.

Der Videodecoder-Maschinenteil 45, der Darstellungsformat-Steuerteil 46, der Abtastratenumsetzer 47 und der Bildanzeigepuffer 48 lassen sich modular in einen Chip als Videomodul ausbilden, und in diesen Chip kann der OSD-Verarbeitungsteil eingebaut werden. Zusätzlich kann die CPU 41 mit dem RAM-Speicher 43 über den Demultiplexer 43 verbunden sein, damit eine gemeinsame Leitung verwendet wird. Auch der Sprechquellen-Verarbeitungsteil kann als integrierte Schaltung ausgebildet sein. Weist die CPU 41 eine exzellente Verarbeitungsleistung auf, so ist die Erzeugung einer Sprachquelle lediglich mit Software möglich, in diesem Fall ist der Sprechquellen-Verarbeitungsteil 53 nicht erforderlich.

Bei der elektronischen Programmführungeinrichtung gemäß der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit dem zuvor erläuterten System filtert der Demultiplexer 42 bei Empfang eines über einen Übertragungskanal empfangenen gemultiplexten Bitstroms den gemultiplexten Bitstrom für einen Kanal, den ein Anwender durch die Fernsteuerung 40 ausgewählt hat, und er trennt einen Videostrom und einen Audiostrom des ausgewählten Kanals unter vielen Kanälen und führt den Videostrom dem RAM-Speicher 43 und den Audiostrom dem Audioverarbeitungsteil 51 zu. Der Audioverarbeitungsteil 51 dekomprimiert den empfangenen Audiostrom und führt diesen dem Multiplexer 53 zu. Zusätzlich steuert bei Empfang eines externen Befehls über einen Statusbus die CPU 41 den Videodekoder-Maschinenteil 45 gemäß der Befehlsfolge. Unter Steuerung der CPU 41 liest der Videodekoder-Maschinenteil 45 den in dem RAM-Speicher 43 gespeicherten komprimierten Videostrom ein und dekomprimiert ihn, damit Originalbilddaten wiedergewonnen werden.

Die CPU 41 wird mit Größeninformation des wieder gewonnenen Bilds von dem Videodekoder-Maschinenteil 45 versorgt, der einen Dekoder variabler Länge enthält, sowie einen DCT-Teil (Diskrete Cosinustransformation) und einen (nicht gezeigten) Bewegungskompensationsteil. In dem Fall, in dem eine elektronische Programmführungsinformation, wie sie in Fig. 5 gezeigt, gemäß einem Befehl eines Anwenders anzuzeigen ist, führt die CPU 41 diese zugeführte Bildgrößeninformation dem Darstellungsformat-Steuerteil 46 zu. Auf Basis der von der CPU 41 empfangenen Bildgrößeninformation berechnet der Darstellungsformat-Steuerteil 46 eine reduzierte Rahmengrößeninformation für ein Bewegtbild, und er führt das Ergebnis dem Multiplexer 50 zu, und er führt zur gleichen Zeit ein Reduktionssteuersignal dem Abtastratenumsetzer 47 für die Erzeugung eines reduzierten Bilds gemäß der empfangenen reduzierten Rahmengrößeninformation für ein Bewegtbild zu.

In Ansprechen auf das von dem Darstellungsformat-Steuerteil 46 empfangene Abtastraten-Steuersignal führt der Abtastratenumsetzer 47 eine Tiefpaßfilterung und eine Abwärts-/Unterabtastung für ein Bewegtbildsignal durch, das von dem Videodekoder-Maschinenteil 45 empfangen wird, was zu einer Umsetzung der Ab-

tatsrate führt, damit ein Bildsignal für einen reduzierten Rahmen festgelegter Größe erzeugt wird, d. h. ein komprimiertes Bildsignal, und es führt es dem Anzeigebildpuffer 48 zu. Gleichzeitig hat zum Unterstützen des Bilds und einer OSD-Anzeige die CPU 41 OSD-Formatdaten in dem RAM-Speicher 43 für eine OSD-Darstellung gespeichert, und in dem Fall, in dem ein OSD-Bild dargestellt werden soll, erfolgt das Einlesen der Daten von dem RAM-Speicher 43 und das Zuführen zu dem OSD-Verarbeitungsteil 49. Da EPG-Information in dem Demultiplexer 42 in Form eines gemultiplexten Stroms über einen Übertragungskanal empfangen wird, extrahiert die CPU 41 programmspezifische Information von dem Demultiplexer 42, und sie bildet eine elektronische Programmführungsinformation und speichert dies als OSD-Formatdaten entweder in dem RAM-Speicher 43 über den Demultiplexer 42 oder direkt in dem RAM-Speicher 43. Der RAM-Speicher 43 weist einen Bereich für das Speichern des Bildsignals auf, sowie einen anderen Bereich für das Speichern der OSD-Formatdaten. Liegt eine Anforderung für die Anzeige von elektronischer Programmführungsinformation über die Fernsteuerung 40 vor, so erzeugt der OSD-Verarbeitungsteil 49 OSD-Bildsignale im Hinblick auf die Position, die Größe und die Farben, d. h. das Luminanzsignal Y und Farbdifferenzsignale Cr und Cb eines gemäß der OSD-Information des RAM-Speichers 43 darzustellenden Bilds und unter der Steuerung der CPU 41, und es führt es dem Multiplexer 50 zu.

Der Multiplexer 50 synthetisiert das Bildsignal, das von dem Darstellungsformat-Steuerteil 46 empfangen und in dem Anzeigebildpuffer 48 gespeichert wird und dessen Größe durch den zuvor erwähnten Komprimierungsprozeß gemäß der Positionsinformation für das reduzierte Bild reduziert wurde, sowie das von dem OSD-Verarbeitungsteil 49 empfangene Bildsignal. Dies bedeutet, daß in Abhängigkeit von der Positionsinformation des reduzierten und von dem Darstellungsformat-Steuerteil 46 empfangenen Bilds der Multiplexer 50 das in dem Anzeigebildpuffer 48 gespeicherte Bildsignal in einem maßgeblichen Zeitpunkt synthetisiert, sowie das von dem OSD-Verarbeitungsteil 49 empfangene Signal, damit ein digitales Bildsignal (Y : 4, C4 : 2, Cb : 2) erzeugt wird. Das digitale Bildsignal (Y : 4, Cr : 2, Cb : 2) wird in ein analoges Bildsignal durch einen Kodier- oder R-, G-, B-Umsetzer umgesetzt und an einen Fernsehempfänger oder Monitor abgegeben, damit die elektronische Programmführungsinformation über den vollen Bildschirm zusammen mit einem reduzierten Hintergrundbild 501 an einer Ecke der elektronischen Programmführungsinformation angezeigt wird, wie in Fig. 5 gezeigt ist. Gemäß dieser Vorgehensweise kann der Anwender den angezeigten elektronischen Programmführungsbildschirm als Hilfe für die Suche und Auswahl eines Programms benutzen.

Hierbei wird dann, wenn den Anwender der Cursor zu einem gewünschten Programm bei den vielen angezeigten Programmen der elektronischen Führungsinformation, wie in Fig. 5 gezeigt, bewegt (beispielsweise SUPERMAN, RAUMBOY ATOM, ...) und er das Programm hervorhebt, ein Bewegtbild 501 des Programms durch die zuvor erläuterte reduzierte Bewegtbilderzeugung und den zugeordneten Anzeigeprozeß angezeigt, so daß der Anwender das von ihm ausgewählte Programm detaillierter erkennen kann. Zusätzlich wird dann, wenn der Anwender detaillierte Information über das gewünschte Programm anfordert, Information über die Startzeit, die Dauer, die Klasse und die Gebühr und

der gleichen des ausgewählten Programms auf dem Bildschirm detailliert angezeigt, wie in Fig. 6 gezeigt ist, unter Steuerung der CPU 41.

Zwischenzeitlich ist in dem Fall, in dem keine Anzeigeanforderung für eine elektronische Programmführungsinformation erfolgt d. h. in dem Fall, in dem lediglich ein reguläres Bildsignal ausgewählt und angezeigt wird, der Betrieb identisch zu dem des üblichen Falls. Dies bedeutet, daß bei der Standardzahl der Pixel von 10 740×480 , die für die Anzeige eines digitalen NTSC-Bildrahmens erforderlich ist, dann, wenn eine Größe eines wiedergewonnenen Bilds in dem Videodekoder-Maschinenteil 45 mit derjenigen der Standardzahl der Pixel übereinstimmt, das wiedergewonnene Bild an dem 15 Abtastratenumsetzer 47 und dem Anzeigebildpuffer 48 vorbegeführt wird, und daß dann, wenn die Größe kleiner als die Standardzahl der Pixel ist, eine Abtastrate des wiedergewonnenen Bilds in diejenige eines Standardgrößenbildsignals in dem Videodekoder-Maschinenteil 45 umgesetzt und dem Multiplexer 50 durch den 20 Bildanzeigepuffer 48 zugeführt wird. Demnach läßt sich ein Bild immer auf dem gesamten Bildschirm unabhängig von der empfangenen Bildgröße darstellen.

Andererseits wird die in der CPU 41 gebildete Programmführungsinformation in dem RAM-Speicher 43 gespeichert und auch dem Sprechquellen-Verarbeitungsteil 52 zugeführt, und der Sprechquellen-Verarbeitungsteil 52 synthetisiert eine Stimme gemäß der Programmführungsinformation und führt sie dem Multiplexer 53 zu. Unter Steuerung der CPU 41 wird dann, wenn der Multiplexer 43 das Ausgangssignal des Audioverarbeitungsteils auswählt, der Audioanteil des bei dem Demultiplexer 42 empfangenen Sendeprogramms an den Lautsprecher SP abgegeben, und dann, wenn der Multiplexer 53 das Ausgangssignal des Sprechquellen-Verarbeitungsteil 52 auswählt, wird eine Stimme für die wie in Fig. 5 gezeigte wiedergegebene Programmführungsinformation über den Lautsprecher SP abgegeben. In diesem Hinblick läßt sich entweder die Sprachinformation 40 für die Programmführung mit der Anzeige der detaillierten Programmführungsinformation durchführen, oder es ist möglich, selektiv lediglich die detaillierte Programmführungsinformation oder die detaillierte Sprachprogrammführungsinformation darzustellen.

Die elektronische Programmführungsseinrichtung der vorliegenden Erfindung läßt sich bei digitalen Satellitenempfängern einsetzen, sowie bei digitalen Videokassettenrekordern, dem KBPS-System (Koreanisches Programmsendesystem), Kabelfernseh-Zusatzgeräte 50 (Settop boxes) und Video on demand.

Wie erläutert, ermöglicht bei Anzeige einer elektronischen Programmführung aufgrund der Tatsache, daß ein Bild eines ausgewählten Programms in Form eines Bewegtbilds reduzierter Größe an einer Seite des Programmführungsinformationsrahmens anzeigbar ist, die elektronische Programmführungsseinrichtung der vorliegenden Erfindung derart, daß ein Benutzer detaillierte Kenntnis über das ausgewählte Programm erlangt.

Weiterhin ermöglicht die elektronische Programmführungsinformationseinrichtung der vorliegenden Erfindung die Bereitstellung der Programmführung für Analphabeten und Personen mit Sehschwierigkeiten, da die elektronische Programmführungsseinrichtung der vorliegenden Erfindung auch dazu dienen kann, Programmführungsinformation als Sprache selektiv zur gleichen Zeit mit der Anzeige der elektronischen Programmführungsinformation an einer Anzeigeeinrichtung wiederzugeben.

Für die mit dem Stand der Technik Vertrauten ist ersichtlich, daß zahlreiche Modifikationen und Varianten bei dem Herstellungsverfahren für die Halbleiter-einrichtung der vorliegenden Erfindung möglich sein, ohne von dem Sinngehalt und Schutzbereich der Erfindung abzuweichen. Demnach wird beabsichtigt, daß die vorliegende Erfindung diese Modifikationen und Varianten der Erfindung abdeckt, soweit sie im Schutzbereich der nachfolgenden Patentansprüche oder innerhalb deren Äquivalente liegen.

Patentansprüche

1. Elektronische Programmführungsinformation, enthaltend:

einen Demultiplexer zum Filtern eines gemultiplexten und über einen Übertragungskanal übertragenen Bitstroms im Hinblick auf einen ausgewählten Kanal und zum Trennen eines Videostroms und eines Audiostroms bei dem ausgewählten Kanal; einen Steuerteil zum extrahieren elektronischer Programmführungsinformation von dem gemultiplexten und bei dem Demultiplexer empfangenen Bitstroms und zum Speichern in einem Speicher; einen Videoverarbeitungsteil zum Dekomprimieren des Videostroms von dem Demultiplexer während der Wiedergewinnung eines Originalbilds und zum Synthetisieren des Originalbilds und der elektronischen Programmführungsinformation und zum Anzeigen bei einer Anzeigeeinrichtung; einen Audioverarbeitungsteil zum Dekomprimieren des Audiostroms von dem Demultiplexer; einen Sprechquellen-Verarbeitungsteil für die Sprachsynthese der elektronischen und von dem Steuerteil empfangenen Programmführungsinformation; und einen Auswahlteil zum Auswählen eines Ausgangssignals von den Ausgangssignalen des Audioverarbeitungsteils und des Sprechquellen-Verarbeitungsteils und für die Ausgabe an einen Lautsprecher.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Videoverarbeitungsteil die elektronische Programminformation für eine OSD-Anzeige verarbeitet und die bearbeitete elektronische Programmführungsinformation anzeigt.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Videoverarbeitungsteil eine Abtastrate des wiedergewonnenen Bildsingals in dem Fall umsetzt, in dem die Größe des wiedergewonnenen Bilds kleiner ist als eine Standardzahl der Pixel, und zwar zum Erzeugen eines Bildsignals einer Standardgröße.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Fall, in dem eine Anforderung für die Anzeige einer elektronischen Programmführungsinformation vorliegt, der Videoverarbeitungsteil eine Tiefpaßfilterung und eine Unterabtastung des wiedergewonnenen Bildsingals durchführt, damit ein Bildsignal für eine reduzierten Rahmen festgelegter Größe erzeugt wird und an einer Seite des elektronischen Programmführungsrahmens in einem Bewegtbild anzeigbar ist.

5. Elektronische Programmführungsinformation, enthaltend:

einen Demultiplexer zum Filtern eines über einen Übertragungskanal übertragenen gemultiplexten Bitstroms im Hinblick auf einen ausgewählten Kanal und zum Trennen eines Videostroms und

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100
105
110
115
120
125
130
135
140
145
150
155
160
165
170
175
180
185
190
195
200
205
210
215
220
225
230
235
240
245
250
255
260
265
270
275
280
285
290
295
300
305
310
315
320
325
330
335
340
345
350
355
360
365
370
375
380
385
390
395
400
405
410
415
420
425
430
435
440
445
450
455
460
465
470
475
480
485
490
495
500
505
510
515
520
525
530
535
540
545
550
555
560
565
570
575
580
585
590
595
600
605
610
615
620
625
630
635
640
645
650
655
660
665
670
675
680
685
690
695
700
705
710
715
720
725
730
735
740
745
750
755
760
765
770
775
780
785
790
795
800
805
810
815
820
825
830
835
840
845
850
855
860
865
870
875
880
885
890
895
900
905
910
915
920
925
930
935
940
945
950
955
960
965
970
975
980
985
990
995
1000
1005
1010
1015
1020
1025
1030
1035
1040
1045
1050
1055
1060
1065
1070
1075
1080
1085
1090
1095
1100
1105
1110
1115
1120
1125
1130
1135
1140
1145
1150
1155
1160
1165
1170
1175
1180
1185
1190
1195
1200
1205
1210
1215
1220
1225
1230
1235
1240
1245
1250
1255
1260
1265
1270
1275
1280
1285
1290
1295
1300
1305
1310
1315
1320
1325
1330
1335
1340
1345
1350
1355
1360
1365
1370
1375
1380
1385
1390
1395
1400
1405
1410
1415
1420
1425
1430
1435
1440
1445
1450
1455
1460
1465
1470
1475
1480
1485
1490
1495
1500
1505
1510
1515
1520
1525
1530
1535
1540
1545
1550
1555
1560
1565
1570
1575
1580
1585
1590
1595
1600
1605
1610
1615
1620
1625
1630
1635
1640
1645
1650
1655
1660
1665
1670
1675
1680
1685
1690
1695
1700
1705
1710
1715
1720
1725
1730
1735
1740
1745
1750
1755
1760
1765
1770
1775
1780
1785
1790
1795
1800
1805
1810
1815
1820
1825
1830
1835
1840
1845
1850
1855
1860
1865
1870
1875
1880
1885
1890
1895
1900
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
2030
2035
2040
2045
2050
2055
2060
2065
2070
2075
2080
2085
2090
2095
2100
2105
2110
2115
2120
2125
2130
2135
2140
2145
2150
2155
2160
2165
2170
2175
2180
2185
2190
2195
2200
2205
2210
2215
2220
2225
2230
2235
2240
2245
2250
2255
2260
2265
2270
2275
2280
2285
2290
2295
2300
2305
2310
2315
2320
2325
2330
2335
2340
2345
2350
2355
2360
2365
2370
2375
2380
2385
2390
2395
2400
2405
2410
2415
2420
2425
2430
2435
2440
2445
2450
2455
2460
2465
2470
2475
2480
2485
2490
2495
2500
2505
2510
2515
2520
2525
2530
2535
2540
2545
2550
2555
2560
2565
2570
2575
2580
2585
2590
2595
2600
2605
2610
2615
2620
2625
2630
2635
2640
2645
2650
2655
2660
2665
2670
2675
2680
2685
2690
2695
2700
2705
2710
2715
2720
2725
2730
2735
2740
2745
2750
2755
2760
2765
2770
2775
2780
2785
2790
2795
2800
2805
2810
2815
2820
2825
2830
2835
2840
2845
2850
2855
2860
2865
2870
2875
2880
2885
2890
2895
2900
2905
2910
2915
2920
2925
2930
2935
2940
2945
2950
2955
2960
2965
2970
2975
2980
2985
2990
2995
3000
3005
3010
3015
3020
3025
3030
3035
3040
3045
3050
3055
3060
3065
3070
3075
3080
3085
3090
3095
3100
3105
3110
3115
3120
3125
3130
3135
3140
3145
3150
3155
3160
3165
3170
3175
3180
3185
3190
3195
3200
3205
3210
3215
3220
3225
3230
3235
3240
3245
3250
3255
3260
3265
3270
3275
3280
3285
3290
3295
3300
3305
3310
3315
3320
3325
3330
3335
3340
3345
3350
3355
3360
3365
3370
3375
3380
3385
3390
3395
3400
3405
3410
3415
3420
3425
3430
3435
3440
3445
3450
3455
3460
3465
3470
3475
3480
3485
3490
3495
3500
3505
3510
3515
3520
3525
3530
3535
3540
3545
3550
3555
3560
3565
3570
3575
3580
3585
3590
3595
3600
3605
3610
3615
3620
3625
3630
3635
3640
3645
3650
3655
3660
3665
3670
3675
3680
3685
3690
3695
3700
3705
3710
3715
3720
3725
3730
3735
3740
3745
3750
3755
3760
3765
3770
3775
3780
3785
3790
3795
3800
3805
3810
3815
3820
3825
3830
3835
3840
3845
3850
3855
3860
3865
3870
3875
3880
3885
3890
3895
3900
3905
3910
3915
3920
3925
3930
3935
3940
3945
3950
3955
3960
3965
3970
3975
3980
3985
3990
3995
4000
4005
4010
4015
4020
4025
4030
4035
4040
4045
4050
4055
4060
4065
4070
4075
4080
4085
4090
4095
4100
4105
4110
4115
4120
4125
4130
4135
4140
4145
4150
4155
4160
4165
4170
4175
4180
4185
4190
4195
4200
4205
4210
4215
4220
4225
4230
4235
4240
4245
4250
4255
4260
4265
4270
4275
4280
4285
4290
4295
4300
4305
4310
4315
4320
4325
4330
4335
4340
4345
4350
4355
4360
4365
4370
4375
4380
4385
4390
4395
4400
4405
4410
4415
4420
4425
4430
4435
4440
4445
4450
4455
4460
4465
4470
4475
4480
4485
4490
4495
4500
4505
4510
4515
4520
4525
4530
4535
4540
4545
4550
4555
4560
4565
4570
4575
4580
4585
4590
4595
4600
4605
4610
4615
4620
4625
4630
4635
4640
4645
4650
4655
4660
4665
4670
4675
4680
4685
4690
4695
4700
4705
4710
4715
4720
4725
4730
4735
4740
4745
4750
4755
4760
4765
4770
4775
4780
4785
4790
4795
4800
4805
4810
4815
4820
4825
4830
4835
4840
4845
4850
4855
4860
4865
4870
4875
4880
4885
4890
4895
4900
4905
4910
4915
4920
4925
4930
4935
4940
4945
4950
4955
4960
4965
4970
4975
4980
4985
4990
4995
5000
5005
5010
5015
5020
5025
5030
5035
5040
5045
5050
5055
5060
5065
5070
5075
5080
5085
5090
5095
5100
5105
5110
5115
5120
5125
5130
5135
5140
5145
5150
5155
5160
5165
5170
5175
5180
5185
5190
5195
5200
5205
5210
5215
5220
5225
5230
5235
5240
5245
5250
5255
5260
5265
5270
5275
5280
5285
5290
5295
5300
5305
5310
5315
5320
5325
5330
5335
5340
5345
5350
5355
5360
5365
5370
5375
5380
5385
5390
5395
5400
5405
5410
5415
5420
5425
5430
5435
5440
5445
5450
5455
5460
5465
5470
5475
5480
5485
5490
5495
5500
5505
5510
5515
5520
5525
5530
5535
5540
5545
5550
5555
5560
5565
5570
5575
5580
5585
5590
5595
5600
5605
5610
5615
5620
5625
5630
5635
5640
5645
5650
5655
5660
5665
5670
5675
5680
5685
5690
5695
5700
5705
5710
5715
5720
5725
5730
5735
5740
5745
5750
5755
5760
5765
5770
5775
5780
5785
5790
5795
5800
5805
5810
5815
5820
5825
5830
5835
5840
5845
5850
5855
5860
5865
5870
5875
5880
5885
5890
5895
5900
5905
5910
5915
5920
5925
5930
5935
5940
5945
5950
5955
5960
5965
5970
5975
5980
5985
5990
5995
6000
6005
6010
6015
6020
6025
6030
6035
6040
6045
6050
6055
6060
6065
6070
6075
6080
6085
6090
6095
6100
6105
6110
6115
6120
6125
6130
6135
6140
6145
6150
6155
6160
6165
6170
6175
6180
6185
6190
6195
6200
6205
6210
6215
6220
6225
6230
6235
6240
6245
6250
6255
6260
6265
6270
6275
6280
6285
6290
6295
6300
6305
6310
6315
6320
6325
6330
6335
6340
6345
6350
6355
6360
6365
6370
6375
6380
6385
6390
6395
6400
6405
6410
6415
6420
6425
6430
6435
6440
6445
6450
6455
6460
6465
6470
6475
6480
6485
6490
6495
6500
6505
6510
6515
6520
6525
6530
6535
6540
6545
6550
6555
6560
6565
6570
6575
6580
6585
6590
6595
6600
6605
6610
6615
6620
6625
6630
6635
6640
6645
6650
6655
6660
6665
6670
6675
6680
6685
6690
6695
6700
6705
6710
6715
6720
6725
6730
6735
6740
6745
6750
6755
6760
6765
6770
6775
6780
6785
6790
6795
6800
6805
6810
6815
6820
6825
6830
6835
6840
6845
6850
6855
6860
6865
6870
6875
6880
6885
6890
6895
6900
6905
6910
6915
6920
6925
6930
6935
6940
6945
6950
6955
6960
6965
6970
6975
6980
6985
6990
6995
7000
7005
7010
7015
7020
7025
7030
7035
7040
7045
7050
7055
7060
7065
7070
7075
7080
7085
7090
7095
7100
7105
7110
7115
7120
7125
7130
7135
7140
7145
7150
7155
7160
7165
7170
7175
7180
7185
7190
7195
7200
7205
7210
7215
7220
7225
7230
7235
7240
7245
7250
7255
7260
7265
7270
7275
7280
7285
7290
7295
7300
7305
7310
7315
7320
7325
7330
7335
7340
7345
7350
7355
7360
7365
7370
7375
7380
7385
7390
7395
7400
7405
7410
7415
7420
7425
7430
7435
7440
7445
7450
7455
7460
7465
7470
7475
7480
7485
7490
7495
7500
7505
7510
7515
7520
7525
7530
7535
7540
7545
7550
7555
7560
7565
7570
7575
7580
7585
7590
7595
7600
7605
7610
7615
7620
7625
7630
7635
7640
7645
7650
7655
7660
7665
7670
7675
7680
7685
7690
7695
7700
7705
7710
7715
7720
7725
7730
7735
7740
7745
7750
7755
7760
7765
7770
7775
7780
7785
7790
7795
7800
7805
7810
7815
7820
7825
7830
7835
7840
7845
7850
7855
7860
7865
7870
7875
7880
7885
7890
7895
7900
7905
7910
7915
7920
7925
7930
7935
7940
7945
7950
7955
7960
7965
7970
7975
7980
7985
7990
7995
8000
8005
8010
8015
8020
8025
8030
8035
8040
8045
8050
8055
8060
8065
8070
8075
8080
8085
8090
8095
8100
8105
8110
8115
8120
8125
8130
8135
8140
8145
8150
8155
8160
8165
8170
8175
8180
8185
8190
8195
8200
8205
8210
8215
8220
8225
8230
8235
8240
8245
8250
8255
8260
8265
8270
8275
8280
8285
8290
8295
8300
8305
8310
8315
8320
8325
8330
8335
8340
8345
8350
8355
8360
8365
8370
8375
8380
8385
8390
8395
8400
8405
8410
8415
8420
8425
8430
8435
8440
8445
8450
8455
8460
8465
8470
8475
8480
8485
8490
8495
8500
8505
8510
8515
8520
8525
8530
8535
8540
8545
8550
8555
8560
8565
8570
8575
8580
8585
8590
8595
8600
8605
8610
8615
8620
8625
8630
8635
8640
8645
8650
8655
8660
8665
8670
8675
8680
8685
8690
8695
8700
8705
8710
8715
8720
8725
8730
8735
8740
8

eines Audiostroms bei dem ausgewählten Kanal; einen Steuerteil zum Extrahieren elektronischer Programmführungsinformation von dem gemultiplexten und bei dem Demultiplexer empfangenen Bitstroms und zum Speichern in einem Speicher; 5 einen Audioverarbeitungsteil zum Dekomprimieren des Audiostroms bei dem Demultiplexer; einen Sprechquellen-Verarbeitungsteil zum Empfangen und für die Sprachsynthese der elektronischen Programmführungsinformation von dem 10 Steuerteil; und einen zweiten Auswahlteil zum Auswählen eines Ausgangssignals bei einem Ausgangssignal des Audioverarbeitungsteils und einem Ausgangssignal des Sprechquellen-Verarbeitungsteils unter der 15 Steuerung des Steuerteils und für die Abgabe an einen Lautsprecher.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG. 1
ÜBLICHER STAND DER TECHNIK

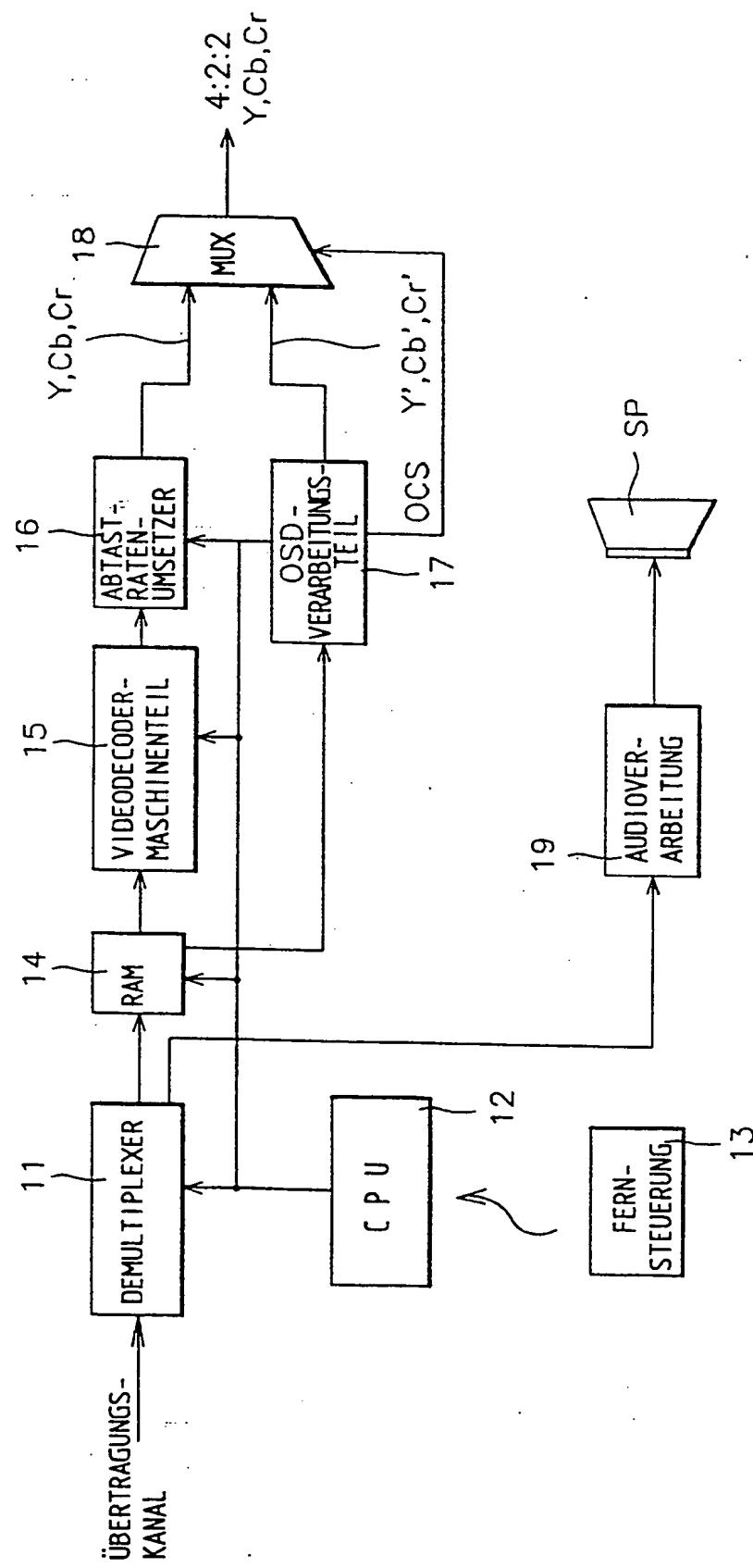


FIG. 2
STANDARD

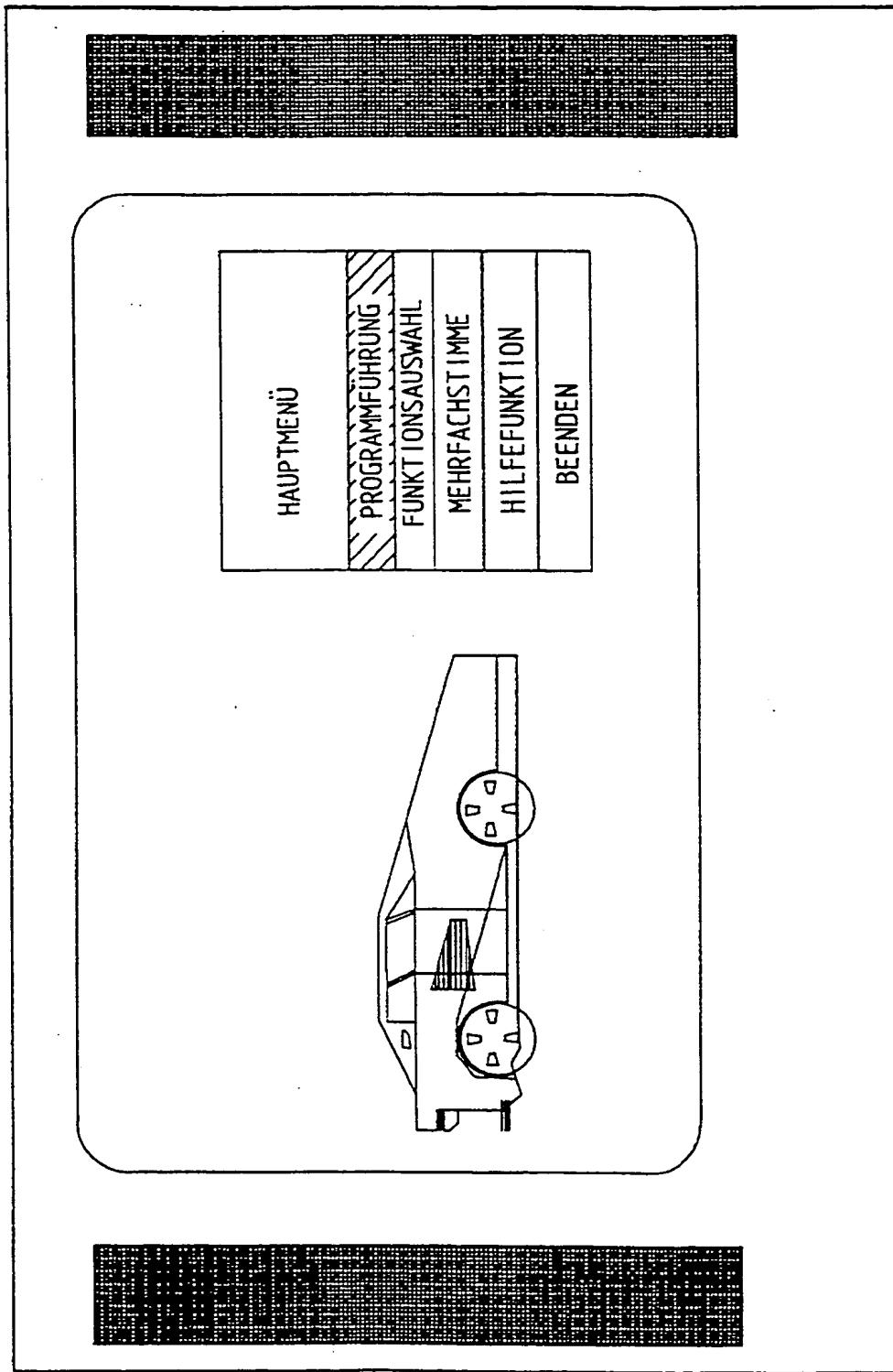


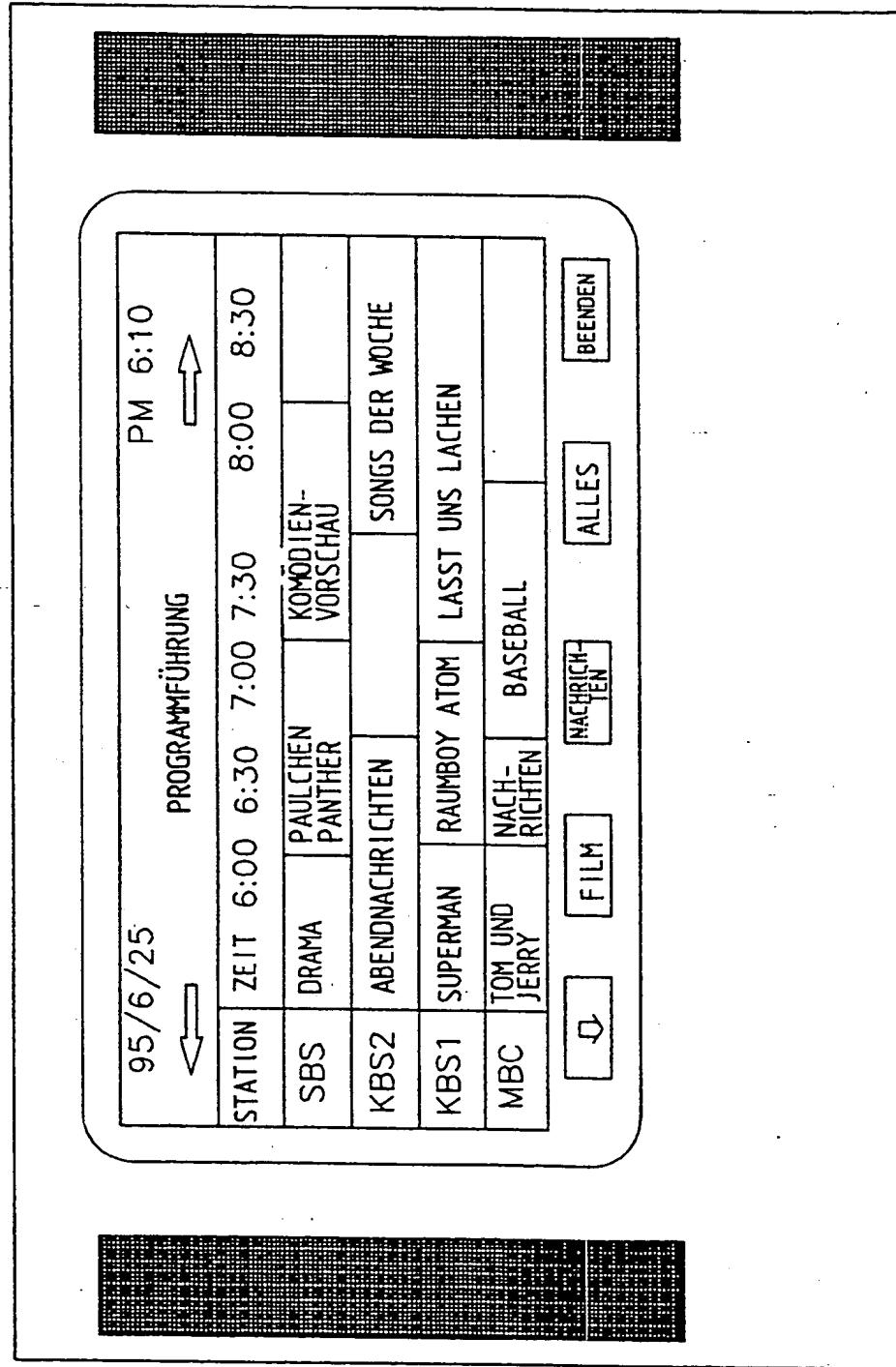
FIG. 3
STANDARD

FIG. 4
STANDARD

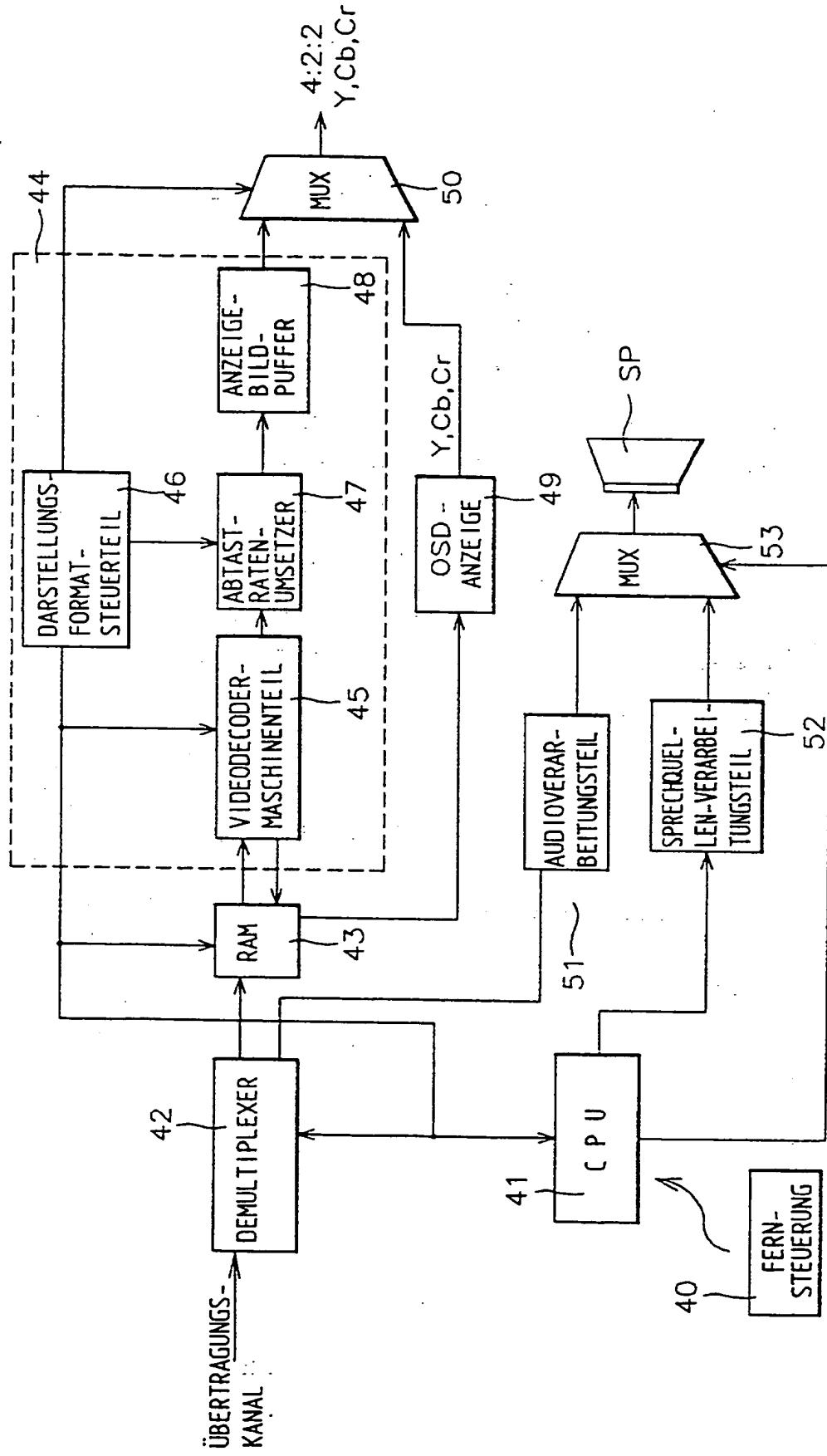


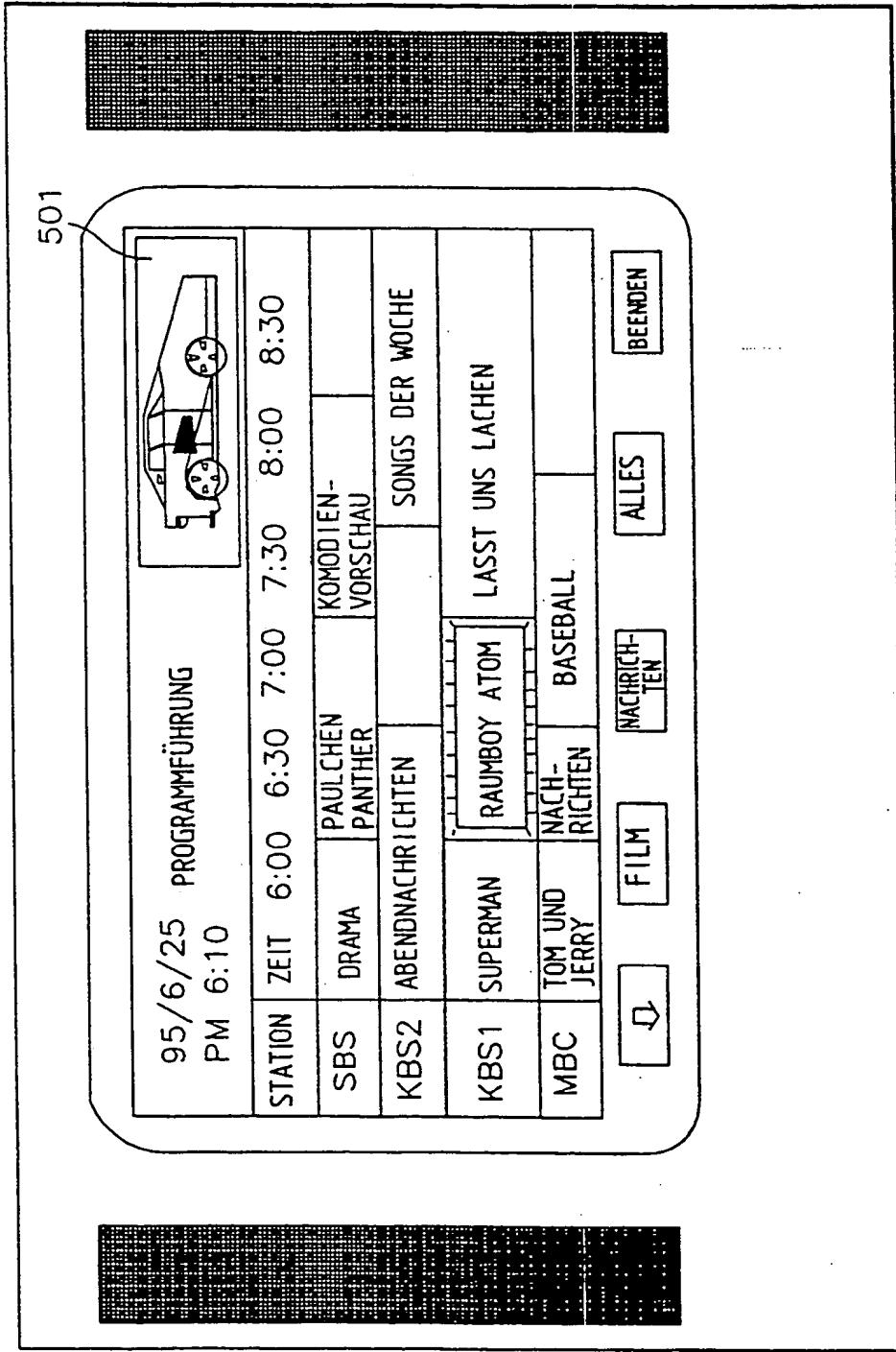
FIG. 5
STANDARD

FIG. 6
STANDARD